Georg Neumann GmbH Berlin

Bedienungsanleitung

Operating Instructions



Ollenhauerstr. 98
D-13403 Berlin
Tel.: +49-30 / 41 77 24-0
Fax: +49-30 / 41 77 24-50
Email: headoffice@neumann.com
Web: www.neumann.com

TLM 103

Inhaltsverzeichnis

Table of Contents

1. Kurzbeschreibung

Das Kondensatormikrophon TLM 103 ist ein Studiomikrophon mit der Richtcharakteristik Niere.

Es zeichnet sich aus durch extrem niedriges Eigengeräusch und höchste Aussteuerbarkeit, transformatorlose Schaltungstechnik, besonders saubere, freie und verfärbungsfreie Klangübertragung.

Das Mikrophon hat einen symmetrischen, übertragerlosen Ausgang. Der 3-polige XLR-Steckverbinder hat folgende Belegung:

Stift 1:	0 V/Masse
Stift 2:	Modulation (+Phase)
Stift 3:	Modulation (-Phase).

Feldübertragungsfaktor 21 mV/Pa = – 34 dB re. 1V/Pa. Das Mikrophon wird mit 48 V, 3 mA phantomgespeist (DIN 45 596 bzw. IEC 268-15).

Das TLM 103 wird von der Vorderseite besprochen, die durch das Neumann-Logo gekennzeichnet ist.

Das Mikrophon wird in einem Holzetui zusammen mit dem Stativgelenk SG 1 geliefert.

1. A Short Description

The TLM 103 is a studio condenser microphone with cardioid polar pattern.

Its most important features are extraordinarily low self noise level combined with highest output capability, transformerless circuit, extraordinarily true sound transduction, free of coloration.

The microphone has a balanced, transformerless output. The 3-pin XLR connector has the following pin assignments:

Pin 1:	0 V/ground
Pin 2:	Modulation (+phase),
Pin 3:	Modulation (-phase).

The output sensitivity is 21 mV/Pa = – 34 dB re. 1V/Pa. The microphone is phantom powered from 48 V, 3 mA (IEC 268-15/DIN 45596).

The TLM 103 is addressed from the front, marked with the Neumann logo.

The microphone comes in a wooden case including the SG 1 swivel mount.



2. Das Kondensatormikrophon TLM 103

Das Kondensatormikrophon TLM 103 ist ein Studiomikrophon der Serie fet 100 mit der Richtcharakteristik Niere.

Die Buchstaben TLM stehen für Transformatorloses Mikrophon.

Der zur Leistungsanpassung der Mikrophonausgangsspannung an die Betriebsspannung üblicherweise verwendete Übertrager ist im TLM 103 durch eine elektronische Schaltung ersetzt, die – wie ein Übertrager – für eine gute Unsymmetriedämpfung sorgt. Daher werden Störsignale, die auf die symmetrische Modulationsleitung einwirken, wie gewohnt unterdrückt.

Die Eigenstörspannung des TLM 103 konnte gegenüber vergleichbaren Mikrophontypen stark gesenkt werden, wobei das Mikrophon Schalldruckpegel von 138 dB unverzerrt überträgt und einen Dynamikumfang von 131 dB zur Verfügung stellt (nach DIN/IEC 651).

Das TLM 103 wird von der Vorderseite besprochen, die durch das Neumann-Logo gekennzeichnet ist.

Die im Drahtgeflechtkorb des Mikrophons befindliche Großmembrankapsel K 103 besitzt einen bis ca. 5 kHz ebenen Frequenzgang und im darüberliegenden Frequenzbereich eine breite, flache Präsenzanhebung von 4 dB. Die Kapsel basiert auf der des Mikrophons U 87, indem deren Elektrode und Membran Verwendung finden.

Da zum Erreichen der genannten Mikrophoneigenschaften keine Resonanzwirkungen genutzt werden, ist das Impulsverhalten des Mikrophons ausgezeichnet, und es vermag alle Ausgleichsvorgänge in Musik und Sprache unverfälscht zu übertragen.

Die Kapsel ist zum Schutz gegen Körperschallübertragung elastisch gelagert.

Da der Verstärker des TLM 103 bis unter 20 Hz linear verläuft, können auch extrem niederfrequente Signale unverfälscht übertragen werden.

Andererseits ist das Mikrophon dadurch empfindlicher für tieffrequente Störungen wie Körperschall oder Pop- und Windgeräusche. Daher empfiehlt sich eventuell die Verwendung der elastischen Aufhängung EA 1 (mt), des Popschirms PS 10 oder PS 20 oder des Windschutzes WS 87.

2. The TLM 103 Condenser Microphone

The TLM 103 condenser microphone is a studio microphone of the fet 100 series with a cardioid polar pattern.

The letters TLM stand for Transformerless Microphone.

The transformer which used to couple a microphone's output to the supply voltage, was replaced in the TLM 103 by an electronic circuit which, like a transformer, maintains the excellent common mode rejection (CMR). Interference induced in the balanced modulation line is therefore suppressed as usual.

The self-noise level of the TLM 103 is much lower than that of comparable microphone models while its overload capability extends to 138 dB SPL, providing a dynamic range of 131 dB (DIN/IEC 651).

The TLM 103 is addressed from the front, marked with the Neumann logo.

Its grille houses the large diaphragm K 103 capsule. It has a linear frequency response up to some 5 kHz with a wide flat presence boost of 4 dB at the top end. The capsule is based on that of the U 87 microphone and and uses their back electrode and diaphragm.

No resonance effects are used to obtain the characteristics mentioned above. As a consequence, the microphone features excellent transient behavior and transmits all transient phenomena of music or voice without distortion.

In order to protect the capsule from mechanical shock transmission it is elastically suspended.

As the TLM 103's amplifier is linear also below 20 Hz, extremely low frequency signals can be transmitted without distortion as well.

On the other hand the microphone is therefore more sensitive to low-frequency noises like structure-borne or wind and pop disturbances. For specific applications it is therefore recommended to use protective accessories as the EA 1 (mt) elastic suspension, the PS 10 or PS 20 pop screens or the WS 87 windscreen.



2.1 Ausführungsformen und Beschaltung des Ausganges

TLM 103 .... *ni* .... *Best.-Nr. 08430*
Das Mikrophon TLM 103 besitzt eine nickelmatte Oberfläche und ist mit einem 3-poligen XLR-Steckverbinder ausgerüstet. Die Zuordnung der Mikrophonanschlüsse entspricht DIN 45 599, Kennzeichen I bzw. IEC 268-12 (pin. conn. 130-x-IEC 02):

Die Modulationsadern liegen an Stift 2 und 3, die Abschirmung an Stift 1.

Bei einem Schalldruckanstieg vor der Mikrophonmembran tritt an Stift 2 eine positive Spannung auf.

TLM 103 mt .... *sw* .... *Best.-Nr. 08431*
Wie oben, jedoch schwarzmatte Oberfläche.

2.2 Mikrophonkabel

Die akustischen Eigenschaften der Mikrophone werden auch durch sehr lange (Neumann-) Kabel nicht beeinflußt. Erst bei Kabellängen deutlich über 300 m macht sich ein Abfall im oberen Frequenzbereich bemerkbar.

Neumann bietet ein vielfältiges Kabelsortiment an, von dem hier ein Ausschnitt erwähnt wird. Andere als die genannten Kabellängen sowie Kabelmaterial ohne Armaturen sind auf Wunsch lieferbar.

Für das Mikrophon TLM 103 stehen folgende Kabel zur Verfügung:

IC 3 mt .... *sw* .... *Best.-Nr. 06543*
10 m langes Mikrophonkabel, Durchmesser 5 mm, mit Doppeldrallumspinnung als Abschirmung. Schwarzmatte 3-polige XLR-Steckverbinder. Führt am Ausgang des Netzgerätes die Modulation weiter.

IC 31 mt (5 m) .... *sw* .... *Best.-Nr. 06570*
5 m langes Mikrophonkabel, Durchmesser 4,5 mm, mit Doppeldrallumspinnung als Abschirmung. Schwarzmatte 3-polige XLR-Steckverbinder. Zur Vermeidung von Reibgeräuschen bei der Verwendung an der Angel oder an Kunststoffdurchführungen (z.B. bei Windschutzkörben) ist das Kabel textilumsponnen.

IC 4 (10 m) .... *ni* .... *Best.-Nr. 06547*
IC 4 mt (10 m) .... *sw* .... *Best.-Nr. 06557*
10 m langes Mikrophonkabel für Mikrophone mit Gewindeanschluß, Durchmesser 5 mm, mit Doppeldrallumspinnung als Abschirmung. Dreh- und schwenkbares Stativgelenk SGCD 3 (mt), 3-polige XLR-Steckverbinder, der Gewindeanschluß hat 5/8"-27-Gang. Ein Adapter für 1/2"- und 3/8"-Gewindezapfen wird mitgeliefert.

2.1 Microphone Versions and Output Wiring

TLM 103 .... *ni* .... *Cat. No. 08430*
The TLM 103 microphone has a matt satin finish and is equipped with a 3-pole XLR connector. The microphone is wired per IEC 268-12 (pin conn. 130-x-IEC 02) or DIN 45 599 I, respectively:

Modulation is connected to pins 2 and 3, the shield to pin 1.

A sudden sound pressure rise in front of the diaphragm causes a positive voltage to appear at pin 2.

TLM 103 mt .... *blk* .... *Cat. No. 08431*
As above, but with matt black finish.

2.2 Microphone Cables

The electroacoustic properties of the microphones are not affected even by very long (Neumann) cables. However, if cables are well over 300 m, a fall-off in the upper frequency range becomes apparent.

Neumann offers a wide range of cables. Only a selection is presented here. Other cable lengths or cable materials without connectors are available on request.

The following cables are available for the TLM 103 microphone:

IC 3 mt .... *blk* .... *Cat. No. 06543*
10 m long microphone cable, 5 mm in diameter, with double twist (double helix) braiding as shield. Three-pin XLR connectors, matt black. For feeding the audio signal to mixing consoles, etc.

IC 31 mt (5 m) .... *blk* .... *Cat. No. 06570*
5 m long microphone cable, 4.5 mm in diameter, with double twist braiding for screening. 3-pin XLR connectors, matte black. This cable is textile-braided to avoid frictional noise due to the handling of booms or plastic leadings (for example in windscreens).

IC 4 (10 m) .... *ni* .... *Cat. No. 06547*
IC 4 mt (10 m) .... *blk* .... *Cat. No. 06557*
10 m long microphone cable, 5 mm in diameter, with double twist braiding for screening. 3-pin XLR connectors and SGCD 3 rotatable swivel mount. It has a 5/8"-27 female thread that can be fastened to tripods. A threaded adapter for 1/2"- and 3/8" studs is included. Designed for microphones with a thread.



AC 22 (0,3 m) .... *Best.-Nr. 06598*
Adapterkabel mit einer 5-poligen XLR-Buchse und einem 3,5 mm Stereoklinkenstecker, unsymmetrisch, für den Anschluß des 5-poligen XLR-Ausganges des Speisegerätes BS 48 i-2 oder der Matrixbox MTX 191 A an Geräte mit 3,5 mm Stereoklinkenbuchse. Vorgesehen für alle Mikrophone der Serien fet 80/100 und KM 100 F mit Ausnahme der Ausgangsstufe KM 100 und des GFM 132.

AC 25 (0,3 m) .... *Best.-Nr. 06600*
Adapterkabel mit einer 3-poligen XLR-Buchse und einem 6,3 mm Monoklinkenstecker, unsymmetrisch, für den Anschluß des 3-poligen XLR-Ausganges eines Speisegerätes BS 48 i oder N 48 i-2 an Geräte mit 6,3 mm Monoklinkenbuchse. Vorgesehen für alle fet 80/100-Mikrophone und KM 100 F mit Ausnahme der Ausgangsstufe KM 100 und des GFM 132.

AC 27 (0,3 m) .... *Best.-Nr. 06602*
Y-Kabel mit einer 5-poligen XLR-Buchse und zwei 6,3 mm Monoklinkensteckern, unsymmetrisch, für den Anschluß des 5-poligen XLR-Ausganges eines Speisegerätes BS 48 i-2 oder der Matrixbox MTX 191 A an Geräte mit 6,3 mm Monoklinkenbuchsen. Vorgesehen für alle fet 80/100-Mikrophone und KM 100 F mit Ausnahme von KM 100 und GFM 132.

3. Stromversorgung

3.1 Phantomspeisung

Die Mikrophone der Serie fet 100 werden mit 48 V phantomgespeist (P48, IEC 1938).

Bei der Phantomspeisung fließt der Speisestrom vom positiven Pol der Spannungsquelle über die elektrische Mitte der beiden Modulationsadern zum Mikrophon. Er wird hierzu über zwei gleich große Widerstände beiden Tonadern gleichsinnig zugeführt. Die Rückleitung des Gleichstroms erfolgt über den Kabelschirm. Zwischen beiden Modulationsadern besteht also keine Potentialdifferenz. Daher ist mit der Phantomspeisung eine kompatible Anschlußtechnik möglich: Auf die Anschlußdosen können wahlweise auch dynamische Mikrophone oder Bändchenmikrophone sowie die Modulationskabel röhrenbestückter Kondensatormikrophone geschaltet werden, ohne daß die Speisegleichspannung abgeschaltet werden muß.

Der Ausgang eines Phantomspeisegerätes darf auch auf bereits anderweitig phantomgespeiste Mikrophoneingänge gesteckt werden.

AC 22 (0.3 m) .... *Cat. No. 06598*
Adapter cable with a 5-pin XLR connector on one end and an unbalanced 3.5 mm stereo jack on the other end. It is used to connect the 5-pin XLR output of the BS 48 i-2 power supply or the MTX 191 A matrix amplifier to units with a 3.5 mm stereo input. It is designed for all microphones of the fet 80/100 series and KM 100 F, excluding the KM 100 and the GFM 132.

AC 25 (0.3 m) .... *Cat. No. 06600*
Adapter cable with 3-pin XLR connector and a 6.3 mm monojack, unbalanced. It is used to connect 3-pin XLR outputs of the BS 48 i or N 48 i-2 power supplies to units with a 6.3 mm monojack input. Designed for all microphones of the fet 80/100 series and KM 100 F, excluding the KM 100 output stage and the GFM 132 boundary-layer microphone.

AC 27 (0.3 m) .... *Cat. No. 06602*
Y-cable with a 5-pin XLR connector and two 6.3 mm monojacks, unbalanced. It is used to connect 5-pin XLR outputs of the BS 48 i-2 power supply or the MTX 191 A matrix amplifier to units with 6.3 mm monojack inputs. Designed for all microphones of the fet 80/100 series and KM 100 F, excluding the KM 100 and the GFM 132.

3. Power Supply

3.1 Phantom Powering

The fet 100 series microphones are phantom-powered at 48 V (P48, IEC 1938).

With phantom powering the dc from the positive supply terminal is divided via two identical resistors, one half of the dc flowing through each audio (modulation) conductor to the microphone, and returning to the voltage source via the cable shield.Phantom powering provides a fully compatible connecting system, since no potential differences exist between the two audio conductors. Studio outlets so powered will therefore also accept dynamic microphones and ribbon microphones as well as the modulation conductors of tube-equipped condenser microphones without the need to switch off the dc supply voltage.

No harm is done even if a phantom power supply is connected to an outlet which is phantom powered from another source.



3.2 Betrieb mit Netzgeräten

Für die Stromversorgung des TLM 103 sind prinzipiell alle P48-Netzgeräte entsprechend IEC 1938 geeignet, die mindestens 3 mA je Kanal abgeben.

Das Neumann P48-Netzgerät hat die Bezeichnung N 48 i-2. Es ist zur Stromversorgung zweier Monο-Kondensatormikrophone oder eines Stereomikrophons mit 48 V ± 1 V, maximal 2 x 5 mA, geeignet (siehe auch Neumann-Druckschrift 68832: „48 V-Phantomspeisegeräte").

Die Zuordnung der Mikrophonanschlüsse und die Polarität der Modulationsadern ist am Ausgang der Speisegeräte die gleiche wie am Mikrophon.

N 48 i-2 (230 V) *.......... sw .... Best.-Nr. 06500*
N 48 i-2 (117 V) *.......... sw .... Best.-Nr. 06502*

3.3 Batteriespeisung

Steht keine Netzspannung zur Verfügung, kann die Speisung mit einem der Geräte BS 48 i (für ein Mikrophon) oder BS 48 i-2 (für zwei Mikrophone) erfolgen.

Beide Geräte liefern 48 V ± 1 V, maximal je 5 mA, und werden jeweils von einer 9 Volt-Blockbatterie Typ IEC 6 F 22 gespeist.

Ein Mikrophon der Serie fet 100 kann mit einem BS 48 i ca. 20 Stunden betrieben werden (siehe auch Neumann-Druckschrift 68832: „48 V-Phantomspeisegeräte").

Die Zuordnung der Mikrophonanschlüsse und die Polarität der Modulationsadern ist am Ausgang der Speisegeräte die gleiche wie am Mikrophon.

BS 48 i *(für ein Mikrophon) .... Best.-Nr. 06494*
BS 48 i-2 *(für zwei Mikrophone) .... Best.-Nr. 06496*

3.4 Betrieb an unsymmetrischen oder mittengeerdeten Eingängen

Die 48 V-Phantomspeisegeräte BS 48 i, BS 48 i-2 und N 48 i-2 haben gleichspannungsfreie Ausgänge, so daß für den Anschluß an einen unsymmetrischen Eingang kein Übertrager erforderlich ist.

Beim TLM 103 ist Pin 2 die heiße Phase, und Pin 3 muß für unsymmetrische Eingänge an Masse gelegt werden (siehe Abbildung 1).

Bei vielen anderen als den o.g. Phantomspeisegeräten liegen nicht nur die Modulationsleitungen zum Mikrophon auf dem Potential der Speisespannung von + 48 V, sondern auch die vom Speisegerät abgehenden Modulationsleitungen. Für die in der Studiotechnik allgemein üblichen symmetrischen und erdfreien Verstärker- und Mischpulteingänge ist dies ohne Bedeutung.

3.2 ac Supply Operation

All P48 power supplies according to IEC 1938, providing at least 3 mA per channel, are suitable in principle for powering the TLM 103 microphone.

The Neumann P48 power supply unit bears the designation N 48 i-2. It is designed to power two mono condenser microphones or one stereo microphone at 48 V ± 1 V, max. 2 x 5 mA. (See also Neumann bulletin No. 68832: "Phantom 48 Vdc Power Supplies").

Audio signal polarity at the power supply units is identical with that at the microphone.

N 48 i-2 (230V) *............ blk .... Cat. No. 06500*
N 48 i-2 (117V) *............ blk .... Cat. No. 06502*

3.3 Battery Powering

If a mains power source is not available, power can be supplied by one of the units BS 48 i (for one microphone) or BS 48 i-2 (for two microphones).

Both units supply 48 V ± 1 V, at 5 mA maximum, and are powered by a 9-volt monobloc battery Type IEC 6 F 22.

A microphone of the fet 100 series can be operated for approx. 20 hours on a BS 48 i. See Neumann bulletin 68832: "Phantom 48 Vdc Power Supplies".

Modulation polarity at the power supply is identical with that at the microphone.

BS 48 i *(for one microphone) .... Cat. No. 06494*
BS 48 i-2 *(for two microphones) .... Cat. No. 06496*

3.4 Operation with Unbalanced or Center Tap Grounded Inputs

The 48 V phantom powering units BS 48 i, BS 48 i-2 and N 48 i-2 have dc-free outputs, so that no transformer is required for connecting to an unbalanced input.

In the case of the TLM 103 condenser microphone pin 2 is the hot phase, and pin 3 must be connected to earth (see Fig. 1).

In the case of many other phantom powering units (except those mentioned above), not only the modulation leads to the microphone, but also the outgoing modulation leads from the powering unit, are at the potential of the feed voltage (+ 48 V). This is of no significance for the balanced, floating amplifier and mixing console inputs in general studio use.

Dagegen wird die Speisespannung beim Anschluß an unsymmetrische oder mittengeerdete Verstärkereingänge kurzgeschlossen, und es ist kein Betrieb möglich.

Dann bestehen folgende Lösungsmöglichkeiten:

a) In mittengeerdeten Geräten mit Eingangsübertrager (z.B. einige NAGRA-Geräte) kann die betreffende Erdverbindung fast immer ohne Nachteile für die Funktion des Gerätes aufgetrennt werden.

b) In jede abgehende Modulationsleitung kann zur Abblockung der 48 V-Gleichspannung eine RC-Kombination eingefügt werden (siehe Abbildung 2 und Neumann-Information Nr. 84 221).

On the other hand, the feed voltage will be short-circuited when connected to unbalanced or center tap grounded amplifier inputs, and no operation will be possible.

This can be circumvented as follows:

a) In center tap grounded equipment with input transformer (e.g. some NAGRA units), the earth lead can almost always be disconnected without affecting the function of the equipment.

b) In every outgoing modulation lead, an RC network can be incorporated to block the 48 Vdc voltage (See Fig. 2 and Neumann-Information no. 84 222).

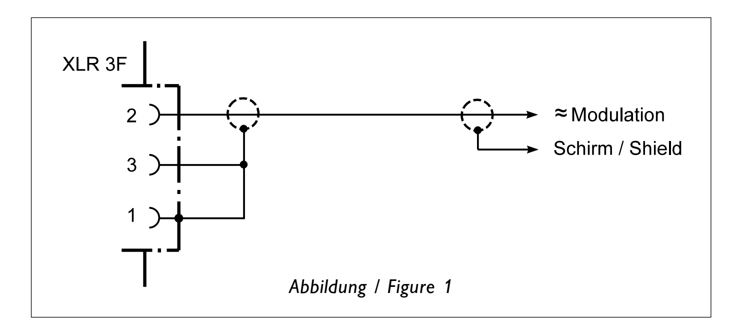


Abbildung / Figure 1

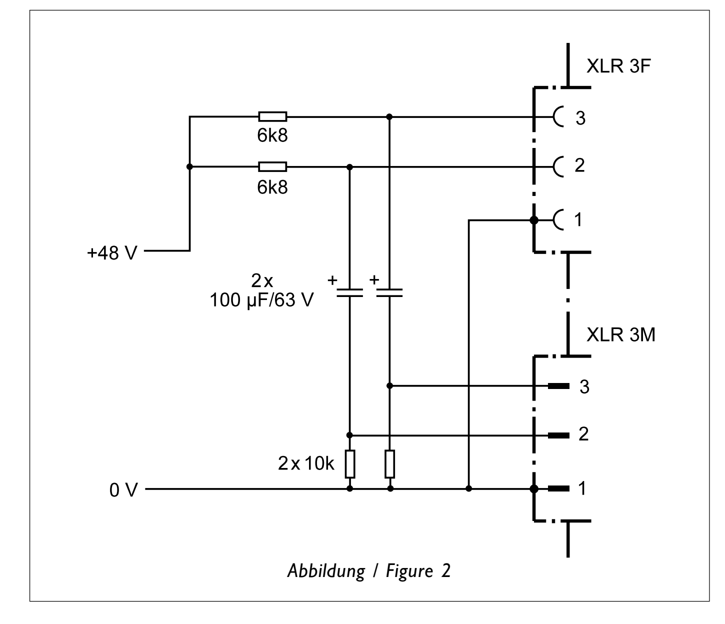


Abbildung / Figure 2

4. *Technische Daten*

Akust. Arbeitsweise	Druckgradientenempfänger
Richtcharakteristk	Niere
Übertragungsbereich	20 Hz...20 kHz
Feldübertragungsfaktor[1]	21 mV/Pa = – 33,5 dBV ± 1 dB
Nennimpedanz	50 Ohm
Nennabschlußimpedanz	1000 Ohm
Geräuschpegelabstand (CCIR 468-3)	76,5 dB
Geräuschpegelabstand (DIN/IEC 651	87 dB
Ersatzgeräuschpegel (CCIR 468-3)	17,5 dB
Ersatzgeräuschpegel (DIN/IEC 651)	7 dB-A
Grenzschalldruckpegel für 0,5 % Klirrfaktor[2]	138 dB
Max. Ausgangsspannung dabei	13 dBu
Speisespannung[3]	48 V ± 4 V
Stromaufnahme[3]	3 mA
Gewicht	500 g
Durchmesser	60 mm
Länge	132 mm

1 Pa = 10 µbar
0 dB = 20 µPa

1) bei 1 kHz an 1 kOhm Nennabschlußimpedanz.
1 Pa = 94 dB SPL.

2) Klirrfaktor des Mikrophonverstärkers bei einer Eingangsspannung, die der von der Kapsel beim entsprechenden Schalldruck abgegebenen Spannung entspricht.

3) Phantomspeisung (P48, IEC 1938).

4. *Technical Specifications*

Acoustical operating principle	Pressure gradient transducer
Polar pattern	cardioid
Frequency range	20 Hz...20 kHz
Sensitivity [1]	21 mV/Pa = – 33,5 dBV ± 1 dB
Rated impedance	50 ohms
Rated load impedance	1000 ohms
S/N ratio CCIR 468-3	76.5 dB
S/N ratio DIN/IEC 651	87 dB
Equivalent SPL CCIR 468-3	17.5 dB
Equivalent SPL IEC/DIN 651	7 dB-A
Max. SPL for 0.5 % THD[2]	138 dB
Max. output voltage	13 dBu
Supply voltage[3]	48 V ± 4 V
Current consumption[3]	3 mA
Weight	500 g (17.7 ozs.)
Diameter	60 mm
Length	132 mm

1 Pa = 10 µbar
0 dB = 20 µPa

1) at 1 kHz into 1 kOhm rated load impedance.
1 Pa = 94 dB SPL.

2) THD of microphone amplifier at an input voltage equivalent to the capsule output at the specified SPL.

3) Phantom powering (P48, IEC 1938).



5. *Einige Hinweise zur Pflege von Mikrophonen*

Staubschutz verwenden: Mikrophone, die nicht im Einsatz sind, sollte man nicht auf dem Stativ einstauben lassen. Mit einem Staubschutzbeutel (nicht fusselnd) wird dies verhindert. Wird ein Mikrophon längere Zeit nicht verwendet, sollte es in einem Schrank bei normalem Umgebungsklima aufbewahrt werden.

Popschutz verwenden: Ein Popschutz hat nicht nur die Aufgabe, bei Gesangsaufnahmen die Entstehung von Poplauten zu verhindern. Er vermeidet auch effizient, daß sich von der Feuchtigkeit des Atems bis hin zu Essensresten unerwünschte Partikel auf der Membran ablagern.

Keine überalterten Windschutze verwenden: Auch Schaumstoff altert. Das Material kann brüchig und krümelig werden. Anstatt das Mikrophon zu schützen, kann er dann zur Verunreinigung der Mikrophonkapsel führen. Überalterte Windschutze also bitte entsorgen.

Funktionstest: Moderne Kondensatormikrophone nehmen durch lautes Ansprechen keinen Schaden. Zur Kontrolle, ob ein solches Mikrophon angeschlossen ist, sollte man es aber keinesfalls anpusten oder anpoppen, da dies einem akustischen Signal von mehr als 140 dB (!) entsprechen kann. Normale Sprache genügt zum Funktionstest völlig.

Selbsthilfe kann teuer sein! Leider kommt es doch vor, daß durch eine Selbstreparatur mehr beschädigt als behoben wird. Insbesondere das Reinigen verschmutzter Kapseln erfordert viel Erfahrung und die Hand eines Fachmanns. Der Lackschutz auf Platinen zeigt u.a. an, daß dort nicht gelötet werden darf. Einige Bauteile sind speziell selektiert und können nicht durch Material von der Stange ersetzt werden. Um unnötige Kosten zu vermeiden, empfiehlt sich die Einsendung an unsere Vertretungen oder an uns.

Inspektion durchführen lassen: Regelmäßiges Durchchekken des Mikrophonbestands, wie es einige Schauspielhäuser und Rundfunkanstalten praktizieren, kann bei der Früherkennung von Schäden helfen. Leichte Verschmutzungen lassen sich eher beseitigen, als eine untrennbar in die Membran eingebrannte Nikotinschicht. Insbesondere bei Mikrophonen im Verleih und in verunreinigenden Umgebungen empfiehlt sich die regelmäßige Kontrolle, deren Kosten im Vergleich zu einer aufwendigen Reparatur sehr gering sind.

5. *Some Remarks on Microphone Maintenance*

Use the dust cover: Microphones not in operation should not be left on the floor stand unprotected. With a non-fluffy dust cover the microphone can be protected from dust settling on the capsule. When not in use for a longer spell, the microphone should be stored in a closet at standard climatic conditions.

Use a pop screen: The pop screen not only eliminates the plosive pop noises in vocal recordings. In close-miked vocal applications it also efficiently protects the diaphragm from almost anything, including breath humidity down to food particles.

Do not use overaged wind shields: Even the foam material of wind shields ages. With very old wind shields, the material decays and becomes brittle. The particles can then settle on the diaphragm. So, please dispose of overaged wind shields.

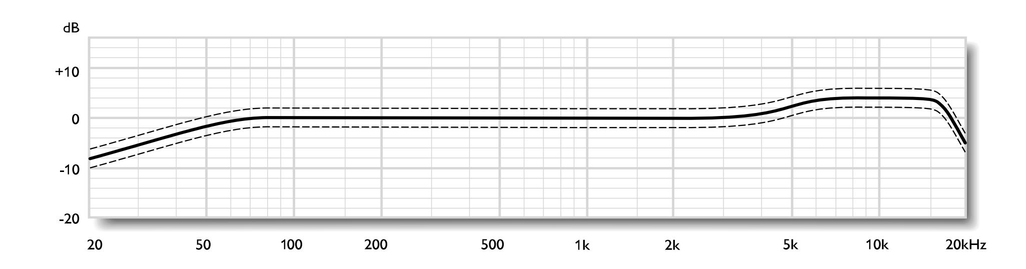
Function testing: Modern condenser microphones cannot be harmed by very high sound pressure levels. Still, there is no need for pop-testing to see if a microphone is working and pulled up on the console. Normal speech is good enough, and pop-testing can produce sound pressure levels exceeding 140 dB!

Do-it-yourself can be expensive: Do-it-yourself repairs can sometimes be more harmful than beneficial. Especially cleaning soiled capsules does take a skilled hand and quite some experience. Furthermore, the protective lacquer shows the parts of the printed circuit boards where e.g. soldering should be avoided. Other parts may be specifically selected and cannot be replaced by standard components. To avoid unnecessary cost, we recommend sending in defective microphones to our distributors, or to us directly, for servicing.

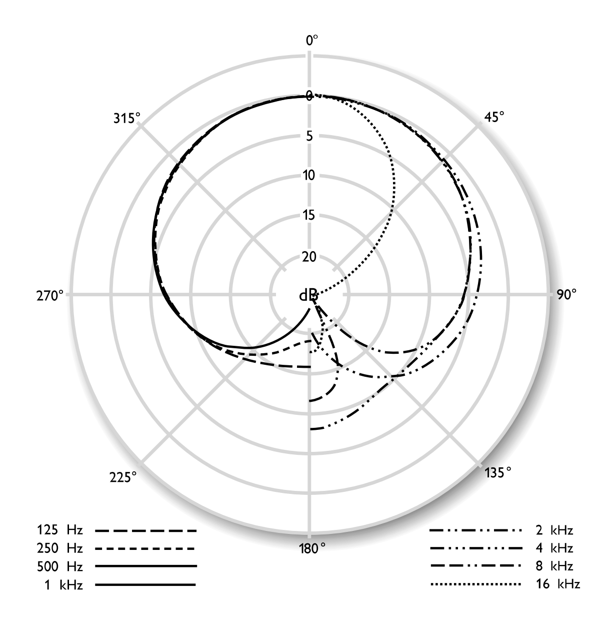
Regular servicing: As some theaters and broadcasters do on a regular basis, sending in microphones for servicing can help in early recognition of damages. Slight soiling can be removed much easier than some nicotine layer firmly embedded in the diaphragm. Especially with microphones on loan and in dustier / smokier environments regular checking proves beneficial, as the cost is rather small compared to a major overhaul.



6. Frequenzgang und Polardiagramm
Frequency Response and Polar Pattern



gemessen im freien Schallfeld nach IEC 60268-4
measured in free-field conditions (IEC 60268-4)





7. Zubehör

Weitere Artikel sind im Katalog „Zubehör" beschrieben.

7.1 Stativgelenke und mechanische Adapter

DS 120 .... *sw* .... *Best.-Nr. 07343*
Das DS 120 hat eine 150 mm lange Schiene, die zwei verschiebbare 1/2"-Gewindeschrauben zur Befestigung zweier Mikrophone in ihren Halterungen enthält. Hierbei sind Abstand und Winkel für die Anordnung der Mikrophone wählbar. Der Gewindeanschluß hat 5/8"-27-Gang. Ein Reduzierstück zur Verbindung mit 1/2"- und 3/8"-Gewindezapfen wird mitgeliefert.

SG 1 .... *sw* .... *Best.-Nr. 08445*
Das Stativgelenk SG 1 kann an das Bodenstück der Mikrophone TLM 103, TLM 193 und M 147 Tube geschraubt werden und dient zur Befestigung dieser Mikrophone auf einem Stativ. Die Halterung des SG 1 ist aus Metall, der Gewindeanschluß hat 5/8"-27-Gang. Ein Reduzierstück zur Verbindung mit 1/2"- und 3/8"-Gewindezapfen wird mitgeliefert.

7.2 Tisch- und Fußbodenständer

MF 3 .... *sw* .... *Best.-Nr. 07321*
Der Mikrophonfuß MF 3 ist ein Tischständer mit Eisenfuß, 1,6 kg schwer, Durchmesser 110 mm. Der Ständer ist schwarzmatt lackiert und steht gleitfest auf einer Moosgummischeibe. Ein umwendbarer Gewindezapfen und ein mitgeliefertes Reduzierstück ermöglichen die Verwendung für 1/2"- und 3/8"-Gewindeanschlüsse.

MF 4 .... *sw* .... *Best.-Nr. 07339*
Der Mikrophonfuß MF 4 ist ein Fußbodenständer aus Grauguß, ca. 2,6 kg schwer, Durchmesser 160 mm. Der Ständer ist schwarzmatt lackiert und steht gleitfest auf einem Gummiring. Ein umwendbarer Gewindezapfen und ein mitgeliefertes Reduzierstück ermöglichen die Verwendung für 1/2"- und 3/8"-Gewindeanschlüsse.

7.3 Stativverlängerungen

Die Stativverlängerungen STV... werden zwischen Fußbodenständer und Mikrophonhalterung geschraubt. Dadurch entstehen unterschiedlich hohe Tisch- oder Fußbodenstative.

7. Accessories

Further articles are described in the catalog "Accessories".

7.1 Stand Mounts and Mechanical Adapter

DS 120 .... *blk* .... *Cat. No. 07343*
The DS 120 has a 150 mm long support bar with two movable 1/2" threaded studs. Two microphones in their mounts can be attached. Any space or angle between the microphones is freely adjustable within the given limits. It has a 5/8"-27 female thread. A threaded adapter for the connection to 1/2" and 3/8" studs is included.

SG 1 .... *ni* .... *Cat. No. 08445*
The SG 1 swivel mount screws to the bottom part of the TLM 103, TLM 193 and M 147 Tube microphones, which then can be mounted to microphone stands. The microphone mount of the SG 1 is made of metal. The swivel mount has a 5/8"-27 thread, and a thread adapter for connecting to 1/2" and 3/8" studs.

7.2 Table and Floor Stands

MF 3 .... *blk* .... *Cat. No. 07321*
Table stand with iron base, 1.6 kg, 110 mm in diameter. The table stand has a matte black finish and rests on a nonskid rubber disk attached to the bottom. A reversible stud and a reducer for 1/2" and 3/8" threads are also supplied.

MF 4 .... *blk* .... *Cat. No. 07339*
Floor stand with grey cast iron base, 2.6 kg, 160 mm in diameter. The floor stand has a matte black finish and rests on a nonskid rubber disk attached to the bottom. A reversible stud and a reducer for 1/2" and 3/8" threads are also supplied.

7.3 Stand Extensions

The STV... stand extensions are used between microphone and floor stands to provide table or floor stands of variable heights.



Die STV... haben eine Länge von 40, 200, 400 oder 600 mm. Durchmesser: 19 mm.

STV 4 .... sw .... Best.-Nr. 06190
STV 20 .... sw .... Best.-Nr. 06187
STV 40 .... sw .... Best.-Nr. 06188
STV 60 .... sw .... Best.-Nr. 06189

7.4 Elastische Aufhängung

Um mechanische Erschütterung fernzuhalten, empfiehlt sich die Verwendung einer elastischen Mikrophonaufhängung.

EA 1 .... ni .... Best.-Nr. 08449
EA 1 mt .... sw .... Best.-Nr. 08450
Die EA 1 ist für die Mikrophone TLM 103, TLM 193 und M 147 Tube vorgesehen. Der schwenkbare Gewindeanschluß zur Befestigung auf Stativen hat 5/8"-27-Gang. Ein Reduzierstück zur Verbindung mit 1/2"- und 3/8"-Gewindezapfen wird mitgeliefert.

7.5 Popschutz

PS 10 .... sw .... Best.-Nr. 07345
Der Popschirm PS 10 bietet einen sehr wirksamen Schutz vor den sogenannten Poppgeräuschen. Er bestehen aus einem runden dünnen Holzrahmen, der beidseitig mit schwarzer Gaze bespannt ist. Der PS 10 hat 10 cm Durchmesser.

Der um ca. 230° schwenkbare Stativanschlußstutzen hat 5/8"-27-Gang-Innengewinde mit einem Reduzierstück zur Verbindung mit 1/2"- und 3/8"-Gewindezapfen.

Zum Lieferumfang gehört ein zweiseitig konterbarer Gewindezapfen, um einen Popschirm z.B. an die Klammer MKV zu schrauben. Damit kann er an die Stativstangen oder an die Steckverbinder geklammert werden.

PS 20 .... sw .... Best.-Nr. 07346
Wie oben, jedoch 20 cm Durchmesser.

7.6 Mikrophon-Neigevorrichtung

MNV 87 .... ni .... Best.-Nr. 06804
MNV 87 mt .... sw .... Best.-Nr. 06806
Die Mikrophonneigevorrichtung MNV 87 besteht aus einer Kabelhalterung und einem 1/2"-Gewindezapfen. Sie wird in das Stativgelenk des Kabels IC 4 geschraubt (s. Kapitel 2.3) und ermöglicht dann die Einstellung der Mikrophonneigung bei frei am Kabel hängendem Mikrophon.

The STVs are 40, 200, 400 or 600 mm long. Diameter: 19 mm.

STV 4 .... blk .... Cat. No. 06190
STV 20 .... blk .... Cat. No. 06187
STV 40 .... blk .... Cat. No. 06188
STV 60 .... blk .... Cat. No. 06189

7.4 Elastic Suspension

The use of an elastic suspension is recommended to prevent the microphone from being exposed to strong mechanical vibrations caused by structure borne shock waves.

EA 1 .... ni .... Cat. No. 08449
EA 1 mt .... blk .... Cat. No. 08450
The EA 1 is designed for the TLM 103, TLM 193 and M 147 Tube microphones. It has a swivel mount with a 5/8"-27 female thread that can be fastened to tripods. Included is a threaded adapter to connect to 1/2"- and 3/8" studs.

7.5 Popscreen

PS 10 .... blk .... Cat. No. 07345
The PS 10 popshield provides excellent suppression of so-called pop noise. It consists of a round, thin wooden frame covered with black gauze on both sides. The PS 10 is 10 cm in diameter.

The stand adaptor with 5/8"-27 female thread can be altered by 230°. A reducer for connection to 1/2" and 3/8" studs is included.

For mounting a popshield to the MKV quick-release clamp, a double-sided stud with locknut is included in the supply schedule. Used in conjunction with the MKV quick-release clamp the popshields can be attached to stands or connectors.

PS 20 .... blk .... Cat. No. 07346
As above, but 20 cm in diameter.

7.6 Auditorium Hanger

MNV 87 .... ni .... Cat. No. 06804
MNV 87 mt .... blk .... Cat. No. 06806
The MNV 87 auditorium hanger consists of a cable clamp and a 1/2" stud with which it is screwed into the swivel mount of the IC 4 cable (see chapter 2.3). The microphone can then be tilted as needed because it is freely suspended from its own cable.

7.7 Schaumstoffwindschutz

WS 87 .... sw .... Best.-Nr. 06753
Durchmesser ca. 90 mm. Dämpfung des Windgeräusches ca. 26 dB. Dämpfung bei 15 kHz ca. 3 dB. Farbe schwarz.

Zum Vermeiden von Störgeräuschen, die bei Nahbesprechung, Windeinfluß oder z.B bei schnellem Schwenken des Mikrophongalgens auftreten können, sind Windschutzeinrichtungen aus offenporigem Polyurethanschaum lieferbar. Diese Windschutzeinrichtungen erzeugen keine störenden Resonanzen und beeinflussen den Frequenzgang des Übertragungsmaßes nur geringfügig.

7.7 Foam Windscreen

WS 87 .... blk .... Cat. No. 06753
Diameter is approx. 90 mm. Suppression of wind noise approx. 26 dB. Attenuation at 15 kHz approx. 3 dB. Color black.

Open-cell polyurethane foam windscreens are available to guard against disturbances that may be caused by wind, close-talking applications, or rapid boom movements. These windscreens have no disturbing resonances and only slightly affect the frequency response.




IC 3 mt


IC 31 mt


IC 4 (mt)


AC 22


AC 25

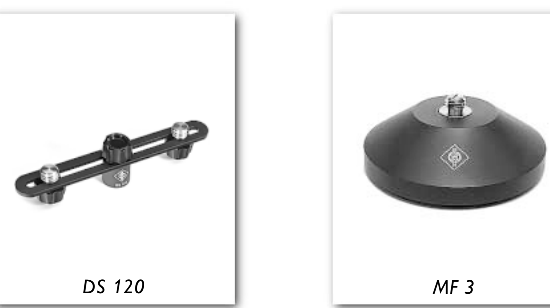

AC 27


N 48 i-2


BS 48 i

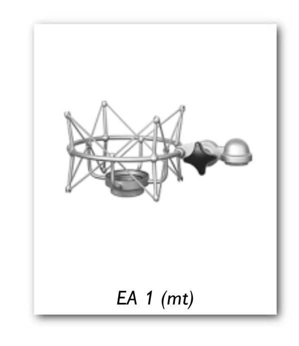

BS 48 i-2

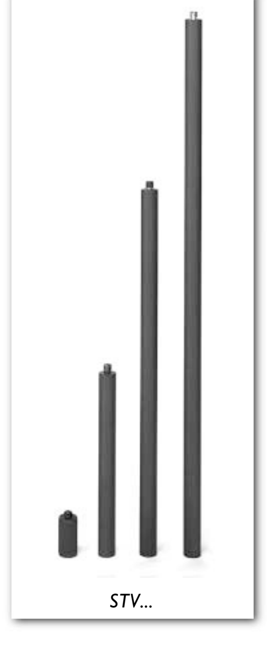

SG 1


DS 120


MF 3


MF 4


EA 1 (mt)


STV...


PS 10


PS 20

MNV 87 (mt)

WS 87

Irrtümer und technische Änderungen vorbehalten • Errors excepted, subject to changes
Printed in Germany • Publ. 06/99 71761 / A 02